ความสัมพันธ์ระหว่างการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ และเครื่องดื่มคาเฟอีนกับความสมบูรณ์ของน้ำอสุจิในชายวัยเจริญพันธุ์

The Relationship between Alcohol and Caffeine Consumption and Sperm Quality among Male Reproductive Age

สุชา จุลสำลี*, ณัฏฐณิชา พาละเอ็น, พัชริดา เกิดทวี, ณภัทร มหาสุข, ปัญญานันท์ กล้ารอด, พิชญ์ภัค อินทรสมบัติ, สมหญิง งามอุรุเลิศ, นนทยา ทางเรือ, Jonathan Carreon

คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ

*Email : staveesit@gmail.vom

บทคัดย่อ

การศึกษานี้มีวัตถุประสงค์เพื่อหาความสัมพันธ์ของการบริโภคแอลกอฮอล์และคาเฟอีนต่อ คุณภาพของอสุจิในชายวัยเจริญพันธุ์ จำนวน 50 คน โดยการทดสอบ semen analysis แบ่งออกเป็น macroscopic examination และ microscopic examination โดยมีการทดสอบvolume, liquid fraction, viscosity, pH, sperm count, sperm concentration, viability, sperm motility และ morphology จากการศึกษาพบว่า การดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนประเภทเครื่องดื่มชูกำลัง มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับ viability ของอสุจิ (p=0.046,r=0.284) และยังพบว่าการดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนประเภทกาแฟ มีความสัมพันธ์เชิงลบกับ ค่า abnormal morphology (p=0.010,r=-0.360) โดยเฉพาะอย่างยิ่งปริมาณ coiled tail และ hair pin (p=0.000, r=-0.548) และ p=0.005, r=-0.341 ตามลำดับ) เครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนประเภทชามีความสัมพันธ์เชิงลบกับปริมาณ large head และ small head (p=0.041, r=-0.240 และ p=0.027, r=-0.313 ตามลำดับ) การดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนประเภทน้ำอัดลม (Soda) มีความสัมพันธ์เชิงลบกับจำนวน elongated head (p=0.017, r=-0.336) ผลการศึกษาครั้งนี้อาจสรุปได้ว่าคาเฟอีนมีผลดีต่อคุณภาพอสุจิ โดยเฉพาะอย่างยิ่งรูปร่างและลักษณะของอสุจิ อย่างไรก็ตามควรมีการศึกษาเพิ่มเติมก่อนก่อนที่จะสรุปอย่างแน่ชัด

คำสำคัญ : คุณภาพอสุจิ แอลกอฮอล์ คาเฟอีน อสุจิ

Abstract

This study investigated the relationship between alcohol and caffeine consumption and sperm quality among male reproductive age. A total of 50 males participated in this study. All samples were subjected to sperm analysis which divided into macroscopic examinations and microscopic examinations. The tests performed were volume, liquid fraction, viscosity, PH, sperm count, sperm concentration, viability, sperm motility and morphology. The study showed a positive significant correlation between with energy drink consumption and sperm viability (p=0.046, r=0.284). A negative significant correlation between with coffee consumption and sperm abnormality also found (p=0.010, r=-0.360) especially coiled tail and hair pin (p=0.000, r=-0.548

and p=0.005, r=-0.341 respectively). The study also showed a negative significant correlation between tea consumption and sperm head, large head and small head (p=0.041, r=-0.240 and p=0.027, r=-0.313 respectively). Soda consumption showed a negative significant correlation with elongated head (p=0.017, r=-0.336). Therefore, these results could imply that exposure to caffeine may help sperm quality especially sperm morphology. However, further studies will be needed before a definitive recommendation is made.

Keywords : Semen quality, alcohol consumption, caffeine, sperm

บทนำ

ปัจจุบันพบว่าภาวะมีบุตรยากมีรายงานอุบัติการณ์เพิ่มมากขึ้นเรื่อย ๆ เนื่องจากเหตุผลหลายประการด้วยกัน เช่น อายุของคู่สมรสสูงขึ้น การทำงานที่มีความเครียดเพิ่มมากขึ้น ตลอดจนสิ่งแวดล้อมและการดำเนินชีวิตที่แตกต่างกัน (Chiamchanya C. and Su-angkawatin W., 2008) ซึ่งส่งผลต่อจำนวนประชากรไทยในอนาคต จะเห็นได้จากแนวโน้มประชากรในวัยก่อนเจริญพันธุ์จะลดลงเรื่อย ๆ ในขณะที่ประชากรผู้สูงอายุ (อายุ 60 ปีขึ้นไป) กลับเพิ่มมากขึ้น และจากการคาดการณ์ของคณะทำงานฉายภาพประชากรของสถาบันวิจัยประชากรและสังคมมหาวิทยาลัยมหิดล พบว่าในปีพ.ศ. 2565 อัตราการเพิ่มของประชากรจะใกล้เคียงกับศูนย์ คืออัตราการเกิดในแต่ละปีมีจำนวนที่ใกล้เคียงกับอัตราการตายในแต่ละปี (ปัทมา ว่าพัฒนวงศ์ และ ปราโมทย์ ประสาทกุล, 2549) สังคมไทยปัจจุบันเป็นที่ทราบดีว่าเป็นสังคมที่เน้นทางด้านเศรษฐกิจและเน้นความสะดวกสบายเป็นหลักทำให้ต้องทำทุกอย่างเพื่อแข่งขันกับเวลาจนทำให้ประชากรส่วนใหญ่ละเลยในด้านการดูแลสุขภาพของตนเอง เนื่องจากพฤติกรรมการบริโภคอาหาร พฤติกรรมการดื่มแอลกอฮอล์ พฤติกรรมการดำเนินชีวิตประจำวัน

ภาวะมีบุตรยาก หมายถึง คู่สมรสที่ใช้ชีวิตอยู่ด้วยกันฉันท์สามีภรรยา มีเพศสัมพันธ์อย่างสม่ำเสมอ โดยไม่มีการคุมกำเนิดใด ๆ เป็นเวลาอย่างน้อยหนึ่งปีแล้วยังไม่สามารถตั้งครรภ์ได้ โดยสาเหตุของภาวะมีบุตรยากนั้นเกิดได้จากหลายปัจจัย ซึ่งพบว่าสาเหตุจากฝ่ายชายประมาณ 20-30 เปอร์เซ็นต์ จากฝ่ายหญิงประมาณ 40-55 เปอร์เซ็นต์ จากทั้งฝ่ายชายและฝ่ายหญิงประมาณ 20-30 เปอร์เซ็นต์ และที่ไม่ทราบสาเหตุอีกประมาณ 10-20 เปอร์เซ็นต์ (ชัยสึก จิวะธนะพร, 2558) จากการศึกษาในโรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติระหว่างปี พ.ศ.2542-2547 พบว่าสาเหตุของภาวะมีบุตรยากในฝ่ายชาย ได้แก่ ภาวะที่มีความผิดของรูปร่างอสุจิ, ภาวะที่มีความผิดปกติทั้งรูปร่าง การเคลื่อนไหวและจำนวนอสุจิน้อย, ภาวะที่มีความผิดปกติของรูปร่างและการเคลื่อนที่ของอสุจิ, ภาวะที่ไม่พบอสุจิเลย, ภาวะที่มีความผิดปกติของการเคลื่อนไหวของอสุจิ, ภาวะที่มีความผิดปกติของรูปร่างและจำนวนอสุจิน้อย, ภาวะที่มีจำนวนของอสุจิน้อย, ภาวะที่มีความผิดปกติของการเคลื่อนไหวและจำนวนอสุจิน้อย และตรวจที่ไม่พบความผิดปกติคิดเป็นร้อยละ 25.4, 14.4, 12.0, 4.5, 2.0, 1.0, 0.4, 0.3 และ 24.2 ตามลำดับ (ปัทมา ว่าพัฒนวงศ์ และ ปราโมทย์ ประสาทกุล, 2549) จะเห็นได้ว่าสาเหตุของภาวะมีบุตรยากที่เกิดจากฝ่ายชายส่วนใหญ่มีสาเหตุมาจากคุณภาพและปริมาณอสุจิที่ลดลง นอกจากนี้งานวิจัยในวารสารด้านการสืบพันธุ์ “Human Reproduction Update” ที่ได้เก็บรวบรวมผลการศึกษา 185 ชิ้น ที่จัดทำขึ้นระหว่างปี 1973 ถึงปี 2011 ซึ่งเป็นข้อมูลเกี่ยวกับปริมาณและคุณภาพอสุจิของผู้ชาย 42,000 คนทั่วโลก โดยการวิเคราะห์ข้อมูล พบว่าปริมาณอสุจิของผู้ชายใน 3 ทวีป ได้แก่ ทวีปอเมริกา ยุโรป และโอเชียเนีย คือประเทศออสเตรเลีย และนิวซีแลนด์ ลดลงไปมากกว่าเท่าตัว เมื่อเทียบกับ 40 ปีที่แล้ว ซึ่ง

พบว่าในปี 1973 มีความหนาแน่นของอสุจิเฉลี่ย 99 ล้านตัวต่อน้ำอสุจิ 1 มิลลิลิตร แต่ในปี 2011 ความหนาแน่นลดลงเหลือ 47 ล้านตัวต่อน้ำอสุจิ 1 มิลลิลิตร ซึ่งตามมาตรฐานขององค์การอนามัยโลกระบุว่า หากผู้ชายมีจำนวนอสุจิน้อยกว่า 40 ล้านตัว จะยิ่งลดโอกาสที่จะทำให้ผู้หญิงตั้งครรภ์ และถ้ามีน้อยกว่า 15 ล้านตัว ก็แทบจะปิดโอกาสในการตั้งครรภ์ได้เลย (Levine H, Jørgensen N, Andrade AM, et al., 2017)

การสร้างอสุจิที่ผิดปกตินั้นอาจเกิดตั้งแต่กำเนิด เช่น Klinefelter's syndrome, Y chromosome deletions และ เส้นเลือดขอดในถุงอัณฑะ เป็นต้น หรืออาจเกิดขึ้นภายหลัง เช่น การติดเชื้อของอัณฑะ, อัณฑะอักเสบ, ยาบางชนิด, การได้รับรังสี, โรคเรื้อรัง หรือปัจจัยจากสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ ที่ส่งผลต่อปริมาณและคุณภาพของอสุจิ เช่น สารพิษหรือสารเคมีต่าง ๆ อุณหภูมิที่สูงขึ้น การนั่งเป็นเวลานาน ๆ พฤติกรรมการบริโภค เช่น การสูบบุหรี่, การรับประทานอาหารไขมันสูง, การดื่มเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมของแอลกอฮอล์ หรือเครื่องดื่มที่มีส่วนผสมของคาเฟอีน เช่น กาแฟ ชา โกโก้ และน้ำอัดลม เป็นต้น (Adelusi B, al-Twaijiri MH, al-Meshari A, et al., 1998; Florack EI, Zielhuis GA, 1994; Jensen TK, Gottschau M, Madsen JO, et al., 2014; Klonoff-Cohen H, Lam-Kruglick P, Gonzalez C, 2003; Sobreiro BP, Lucon AM, Pasqualotto FF, et al., 2005)

จากความสำคัญของแนวโน้มประชากรที่ลดในปัจจุบันเนื่องจากภาวะมีบุตรยากที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน ซึ่งมีโอกาสเกิดจากทางฝ่ายชายถึง 20-30 เปอร์เซ็นต์ (โอภาส เศรษฐบุตร, 2553). ถือเป็นสัดส่วนที่ค่อนข้างสูงค่าสูงมาก โดยปัจจัยที่ส่งผลต่อคุณภาพและปริมาณอสุจิลดลงนั้น หนึ่งในนั้นคือปัจจัยจากการสิ่งแวดล้อมและพฤติกรรมการใช้ชีวิตที่สามารถควบคุมได้ เพื่อป้องกันปัญหาที่อาจส่งผลต่อจำนวนประชากรในอนาคต

ระเบียบวิธีวิจัย

ประชากรในงานวิจัย

ประชากรในงานวิจัยครั้งนี้ คือ ประชากรชายวัยเจริญพันธุ์จำนวน 52 ราย โดยมีคำแนะนำในการเก็บน้ำอสุจิที่ถูกต้องก่อนการเก็บ การเก็บน้ำอสุจิใช้วิธีสำเร็จความใคร่ด้วยตนเองและเก็บน้ำอสุจิลงในขวดปากกว้างที่ปราศจากเชื้อโดยตรง

วิธีการตรวจอสุจิ (Semen analysis)

การตรวจด้วยตาเปล่า (Macroscopic Examination)

1. Liquefaction: สิ่งแรกที่ต้องสังเกตก็คือความข้นเหลวของ semen โดยปกติ semen ที่มีลักษณะเป็นวุ้นนั้นจะกลายเป็นของเหลว (liquefy) โดยตั้งไว้ภายใน 60 นาทีที่อุณหภูมิห้องและ 30 นาทีที่อุณหภูมิ 37°C
2. Volume: หลังจาก semen เกิด liquefaction จนหมดแล้ว วัดปริมาตร โดยใช้ cylinder หรือ serological pipette
3. pH: วัดโดยการใช้กระดาษ litmus โดยการหยดน้ำอสุจิลงบนกระดาษ แล้วเทียบแถบสี

การตรวจภายใต้กล้องจุลทรรศน์ (Microscopic Examination)

1. Viability: ผสม semen กับ 1 % eosin Y และ 10 % nigrosin อย่างละ 1 หยด แล้วดูด้วยกล้องจุลทรรศน์กำลังขยาย 40x
2. Sperm motility: ผสม semen ให้เข้ากันโดยการแกว่งภาชนะที่เก็บ semen จนเข้ากันดีแล้ว แล้วนำมาตรวจด้วยกล้องจุลทรรศน์กำลังขยาย 40x
3. Sperm concentration: นับปริมาณ sperm โดยเจือจาง semen 1:20 ด้วย diluents (50 g Na H CO_3, 10 ml 35% formalin, 5 ml saturated aqueous gentian violet และน้ำกลั่นจนครบ 1,000 ml) แล้วนับใน hemocytometer
4. Morphology: ผสม semen กับ 1 % eosin Y และ 10 % nigrosine แล้วทำ smear นับ spermatozoa ที่มีทั้งหัว และหางจนด้วยกำลังขยาย 100x จนครบ 200 เซลล์

ผลการวิจัย

การศึกษาวิจัยเรื่องความสัมพันธ์ของพฤติกรรมการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ และเครื่องดื่มคาเฟอีนที่มีต่อคุณภาพอสุจิของประชากรวัยเจริญพันธ์ โดยมีจำนวนตัวอย่าง 52 ราย มีการคัดออก 2 ราย เหลือ 50 ราย เนื่องจากมีผู้เข้าร่วมโครงการเคยมีประวัติป่วยเป็นวัณโรค 1 ราย และโรคคางทูม 1 ราย

เมื่อนำค่าการดื่มเครื่องดื่มคาเฟอีน การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์และปริมาณการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์มาหาความสัมพันธ์ พบว่า การดื่มเครื่องดื่มชูกำลัง มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับ sperm viability (p= 0.046, r= 0.284) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ และการดื่มกาแฟมีความสัมพันธ์เชิงลบกับ abnormal morphology (p=0.010, r=-0.360) อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ตามลำดับ (ตารางที่ 1)

เมื่อนำค่าการดื่มเครื่องดื่มคาเฟอีน การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์และปริมาณการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์มาหาความสัมพันธ์ พบว่า การดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนประเภทน้ำอัดลม (Soda) มีความสัมพันธ์เชิงลบกับจำนวน elongated head (p=0.017, r=-0.336) นอกจากนี้ยังพบว่าการดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนประเภทกาแฟ (Coffee) มีความสัมพันธ์เชิงลบกับจำนวน coiled tail (p=0.000, r=-0.548) , hair pin (p=0.005, r=-0.341) การดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนประเภทชา (Tea) มีความสัมพันธ์เชิงลบกับจำนวน large head (p=0.041, r=-0.240) , small head (p=0.027, r=-0.313) ปริมาณการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์(Drinking volume) มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับจำนวน duplicate head (p=0.031, r=0.306) , broken tail (p=0.038, r=0.294) อย่างไรก็ตามไม่พบความสัมพันธ์ในการดื่มเครื่องดื่มคาเฟอีนประเภทเครื่องดื่มชูกำลัง (energy drink) และ เครื่องดื่มโกโก้ (Cocao) (ตารางที่ 2)

ตารางที่ 1 ความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ ปริมาณการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์และการดื่มเครื่องดื่มคาเฟอีนต่อคุณภาพของอสุจิ

caffeine/alcohol / การทดสอบ	*p*-Value					
	Caffeine					Alcohol
	Soda	Energy Drink	Cocao	Coffee	Tea	
Total Sperm count	0.129 (r=0.193)	0.377 (r=0.128)	0.796 (r=-0.038)	0.379 (r=0.127)	0.174 (r=-0.195)	0.324 (r=0.142)
Volume	0.446 (r=0.110)	0.684 (r=0.659)	0.137 (r=-0.213)	0.154 (r=0.205)	0.088 (r=-0.244)	0.706 (r=0.055)
Sperm Concentration	0.172 (r=0.196)	0.288 (r=0.153)	0.460 (r=-0.107)	0.536 (r=0.090)	0.614 (r=-0.073)	0.314 (r=0.145)
Progressive motility	0.146 (r=0.209)	0.221 (r=-0.176)	0.356 (r=0.085)	0.597 (r=-0.077)	0.742 (r=0.040)	0.499 (r=0.098)
Non progressive motility	0.376 (r=-0.128)	0.201 (r=0.184)	0.858 (r=-0.026)	0.796 (r=0.030)	0.771 (r=-0.042)	0.787 (r=-0.039)
Motility	0.062 (r=-0.266)	0.357 (r=0.133)	0.653 (r=-0.065)	0.261 (r=0.162)	0.560 (r=-0.084)	0.299 (r=-0.150)
Viability	0.307 (r=0.148)	0.046 (r=0.284)	0.076 (r=-0.253)	0.213 (r=0.179)	0.478 (r=0.143)	0.173 (r=0.196)
Abnormal Morphology	0.565 (r=-0.083)	0.491 (r=-0.100)	0.881 (r=-0.022)	0.010 (r=-0.360)	0.809 (r=-0.035)	0.180 (r=-0.193)

* Spearman's rank correlation, $p \leq 0.05$

ตารางที่ 2 ความสัมพันธ์ระหว่างการดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนและเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ต่อรูปร่างอสุจิ

caffeine/alcohol / การทดสอบ	*p*-Value					
	Caffeine					Alcohol
	Soda	Energy drink	Cocao	Coffee	Tea	Drinking
Large head	0.052 (r=-0.271)	0.782 (r=-0.040)	0.647(r=-0.066)	0.186 (r=0.100)	0.041 (r=-0.240)	0.762 (r=0.044)
Duplicate head	0.794 (r=-0.030)	0.946 (r=0.011)	0.263 (r=-0.161)	0.239 (r=-0.170)	0.868 (r=0.024)	0.140 (r=0.217)
Coiled tail	0.552 (r=-0.025)	0.524 (r=-0.079)	0.510 (r=0.693)	0.000 (r=-0.548)	0.985 (r=0.003)	0.373 (r=-0.129)
Cytoplasmic droplet	0.944 (r=0.010)	0.480 (r=0.102)	0.332 (r=-0.140)	0.312 (r=0.145)	0.401 (r=-0.120)	0.111 (r=0.223)
Bend head	0.283 (r=-0.155)	0.777 (r=-0.091)	0.227 (r=0.179)	0.367 (r=-0.130)	0.056 (r=-0.272)	0.690 (r=-0.056)
Small head	0.348 (r=-0.175)	0.453 (r=-0.109)	0.896 (r=-0.020)	0.480 (r=0.102)	0.027 (r=-0.313)	0.585 (r=0.079)
Duplicate tail	0.820 (r=0.033)	0.676 (r=-0.060)	0.910 (r=0.016)	0.375 (r=-0.120)	0.335 (r=-0.139)	0.246 (r=-0.167)
Terminal droplet	0.773 (r=-0.042)	0.972 (r=-0.005)	0.994 (r=-0.010)	0.085 (r=-0.246)	0.541 (r=-0.089)	0.170 (r=-0.197)
Hair pin	0.316 (r=-0.145)	0.528 (r=-0.091)	0.590 (r=0.078)	0.005 (r=-0.341)	0.906 (r=0.617)	0.396 (r=-0.123)
Broken tail	0.577 (r=-0.081)	0.947 (r=0.010)	0.719 (r=0.053)	0.174 (r=0.195)	0.760 (r=0.043)	0.052 (r=0.277)
Elongated head	0.017 (r=-0.336)	0.664 (r=-0.063)	0.873 (r=-0.023)	0.854 (r=0.027)	0.163 (r=-0.199)	0.803 (r=0.036)
Thick neck	0.283 (r=-0.155)	0.721 (r=-0.042)	0.459 (r=-0.107)	0.459 (r=-0.107)	0.400 (r=0.128)	0.264 (r=-0.161)

*Spearman's rank correlation, $p \leq 0.05$

สรุปผลการวิจัย อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อเป็นการศึกษานำร่องหาความสัมพันธ์ของพฤติกรรมการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ และเครื่องดื่มคาเฟอีนที่มีต่อคุณภาพอสุจิของประชากรวัยเจริญพันธ์ในมหาวิทยาลัยหัวเฉียวเฉลิมพระเกียรติ ซึ่งมีจำนวนตัวอย่างทั้งหมด 50 คน เครื่องมือที่ใช้ในงานวิจัย คือ แบบสอบถามซึ่งแบบสอบถามที่ใช้ในงานวิจัยประกอบด้วย 2 ส่วน ได้แก่ ส่วนที่ 1 ข้อมูลทั่วไปของผู้เข้าร่วมโครงการ และส่วนที่ 2 พฤติกรรมการดูแลสุขภาพ นำข้อมูลที่ได้มาทำการวิเคราะห์ข้อมูล โดยใช้ Spearman's rank correlation

จากการศึกษาความสมบูรณ์ของน้ำอสุจิกับปริมาณการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์และเครื่องดื่มคาเฟอีนในครั้งนี้ พบว่า การดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ไม่มีความสัมพันธ์กับค่าพารามิเตอร์ของอสุจิ ($p > 0.05$) ซึ่งแตกต่างจากงานวิจัยของ Silva JV และคณะ (Silva JV, Cruz D, Gomes M, et al., 2017) ที่กล่าวว่าการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์และปริมาณของการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์มีผลทำให้คุณภาพของอสุจิลดลง และงานวิจัยของ Emanuele MA และ Emanuele NV ที่กล่าวว่าการดื่มแอลกอฮอล์และปริมาณของการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ส่งผลให้คุณภาพของอสุจิลดลง (Emanuele MA and Emanuele NV, 1998) การศึกษาครั้งนี้ให้ผลที่แตกต่างอาจเกิดจากการกลุ่มตัวอย่างบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์และเครื่องดื่มคาเฟอีนในปริมาณที่น้อยและไม่บ่อย จึงไม่ส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางคุณภาพและจำนวนของอสุจิที่ผิดปกติ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Jensen TK และคณะ ที่พบว่าการบริโภค alcohol ในปริมาณปานกลางไม่ส่งผลกระทบต่อคุณภาพของอสุจิ (Jensen TK, Swan S, Jørgensen N, et al., 2014)

การบริโภคเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนประเภทโกโก้ (Cocao) ไม่มีความสัมพันธ์กับค่าพารามิเตอร์ของอสุจิ ($p > 0.05$) เนื่องจากเครื่องดื่มประเภทโกโก้มีปริมาณคาเฟอีนในระดับน้อย (Rudolph E, Färbinger A and König J, 2012) ซึ่งสอดคล้องกับวิจัยของ Curtis KM และคณะที่พบว่าเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนในปริมาณน้อยไม่มีผลต่อคุณภาพของอสุจิ (Curtis KM, Savitz DA, Arbuckle TE, 1997)

การดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนประเภทเครื่องดื่มชูกำลัง (Energy drink) พบว่ามีความสัมพันธ์เชิงบวกกับ sperm viability ($p=0.046, r=0.284$) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Jensen TK และคณะ ที่กล่าวว่าการได้รับคาเฟอีนในระดับปานกลาง 100-800 mg/day ทำให้คุณภาพของน้ำอสุจิดีขึ้นเล็กน้อย (Jensen TK, Swan SH, Skakkebaek NE, et al., 2010) ซึ่งเครื่องดื่มชูกำลังส่วนมากมีระดับคาเฟอีนอยู่ในระดับปานกลางคือ 50–505 mg caffeine/serving (Reissig CJ, Strain EC, and Griffiths RR, 2009)

การดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนประเภทกาแฟ มีความสัมพันธ์เชิงลบกับ ค่า abnormal morphology ($p= 0.010, r=-0.360$) โดยเฉพาะอย่างยิ่งปริมาณ coiled tail และ hair pin ($p=0.000$, $r=-0.548$ และ $p=0.005$, $r=-0.341$ ตามลำดับ) ซึ่งแสดงว่าเห็นว่าการดื่มกาแฟทำให้ปริมาณอสุจิที่ผิดปกติลดลง ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Sobreiro BP และคณะที่พบว่าการดื่มกาแฟมีผลดีกับอสุจิ (Sobreiro BP, Lucon AM, Pasqualotto FF, et al., 2005)

จากการศึกษาพบว่าการดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนประเภทน้ำอัดลม (Soda) มีความสัมพันธ์เชิงลบกับจำนวน elongated head ($p=0.017$) ซึ่งงานวิจัยนี้เป็นการศึกษาแรกที่พบว่าการดื่มน้ำอัดลมมีผลให้จำนวนอสุจิที่ผิดปกติชนิด elongated head ลดลง ในขณะที่บางงานวิจับพบว่าการดื่มน้ำอัดลมมีผลต่ออสุจิ (Chiu YH, Afeiche MC,

Gaskins AJ, et al., 2014) อย่างไรก็ตามพบว่าผลของการดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนต่ออสุจิยังไม่ชัดเจน (Ricci E, Viganò P, Cipriani S, et al., 2016)

การดื่มเครื่องดื่มที่มีคาเฟอีนประเภทชา (Tea) มีความสัมพันธ์เชิงลบกับจำนวน large head (p=0.041) และ small head (p=0.027) ที่ลดลง ซึ่งสอดคล้องกับหลายงานวิจัยที่พบว่าการดื่มชาส่งผลดีกับอสุจิในหลายๆ พารามิเตอร์ ซึ่งอาจเกิดจากสาร antioxidant ในชา (Opuwari C and Thomas M, 2020; Rahman S, et al., 2018; Oliveira PF et al., 2015)

ปริมาณการดื่มเครื่องดื่มแอลกอฮอล์มีความสัมพันธ์เชิงบวกกับจำนวน duplicate head (p=0.031) และ broken tail (p=0.038) ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ KJ Joo และคณะที่ได้กล่าวว่า การบริโภคแอลกอฮอล์ในระดับปานกลาง/สูง (≥ 15.4 กรัม/วัน) ทำให้อสุจิที่มีรูปร่างผิดปกติเพิ่มขึ้น เนื่องจากการบริโภคแอลกอฮอล์ส่งผลให้นิวคลีไอด์และพลาสมาเมมเบรนมีรูปร่างที่ผิดปกติเพิ่มขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ (Joo KJ, Kwon YW, Myung SC, Kim TH, 2012)

แม้ว่าผลของความสัมพันธ์ระหว่างการบริโภคเครื่องดื่มแอลกอฮอล์ และเครื่องดื่มคาเฟอีนกับความสมบูรณ์ของน้ำอสุจิ ยังเป็นที่ถกเถียงกันในหลายงานวิจัย ผลการศึกษาครั้งนี้อาจสรุปได้ว่าคาเฟอีนมีผลดีต่อคุณภาพอสุจิ โดยเฉพาะอย่างยิ่งรูปร่างและลักษณะของอสุจิ อย่างไรก็ตามควรมีการศึกษาเพิ่มเติมก่อนก่อนที่จะสรุปอย่างแน่ชัด

เอกสารอ้างอิง

ชัยสึก จิวะธนะพร. สาเหตุการมีบุตรยากในเพศชาย [อินเตอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ: ภาวะผู้มีบุตรยาก; 2558 [เข้าถึงเมื่อ 13 เมษายน 2564]. เข้าถึงได้จาก: http://www.becomemom.com/content/171

ปัทมา ว่าพัฒนวงศ์ และ ปราโมทย์ ประสาทกุล. ประชากรไทยในอนาคต [อินเตอร์เน็ต]. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยประชากรและสังคม มหาวิทยาลัยมหิดล ;2549 [เข้าถึงเมื่อ 24เมษายน 2564]. เข้าถึงได้จาก: www.ipsr.mahidol.ac.th

โอภาส เศรษฐบุตร. ภาวะมีบุตรยาก [อินเตอร์เน็ต]. เชียงใหม่: คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่; 2553[เข้าถึงเมื่อ 13 เมษายน 2564]. เข้าถึงได้จาก: http://www.med.cmu.ac.th/dept/obgyn/2011

Adelusi B, al-Twaijiri MH, al-Meshari A, et al. Correlation of smoking and coffee drinking with sperm progressive motility in infertile males. Afr J Med Med Sci 1998; 27: 47–50.

Chiamchanya C and Su-angkawatin W. Study of the Causes and the Results of Treatment in Infertile Couples at Thammasat Hospital between 1999 -2004. J Med Assoc Thai 2008; 91: 805-812.

Chiu YH, Afeiche MC, Gaskins AJ, et al. Sugar-sweetened beverage intake in relation to semen quality and reproductive hormone levels in young men. Hum Reprod 2014; 29(7): 1575 – 1584.

Curtis KM, Savitz DA, Arbuckle TE. Effects of cigarette smoking, caffeine consumption, and alcohol intake on fecundability. Am J Epidemiol 1997; 146: 32–41.

Emanuele MA, Emanuele NV. Alcohol's Effects on Male Reproduction. Alcohol Health Res World 1998; 22(3): 195-201.

Florack EI, Zielhuis GA, Rolland R. Cigarette smoking, alcohol consumption, and caffeine intake and fecundability. Prev Med 1994; 23: 175–180.

Jensen TK, Gottschau M, Madsen JO, et al. Habitual alcohol consumption associated with reduced semen quality and changes in reproductive hormones; a cross-sectional study among 1221 young Danish men. BMJ Open 2014; 4: e005462.

Jensen TK, Swan S, Jørgensen N, et al. Alcohol and male reproductive health: a cross- sectional study of 8344 healthy men from Europe and the USA. Hum Reprod 2014; 29(8): 1801–1809.

Jensen TK, Swan SH, Skakkebaek NE, et al. Caffeine intake and semen quality in a population of 2,554 young Danish men. Am J Epidemiol 2010; 171: 883–891.

Joo KJ, Kwon YW, Myung SC, Kim TH. The effects of smoking and alcohol intake on sperm quality: light and transmission electron microscopy findings. J Int Med Res 2012; 40(6): 2327-35.

Klonoff-Cohen H, Lam-Kruglick P, Gonzalez C. Effects of maternal and paternal alcohol consumption on the success rates of in vitro fertilization and gamete intrafallopian transfer. Fertil Steril 2003; 79: 330–339.

Levine H, Jørgensen N, Andrade AM, et al. Temporal trends in sperm count: a systematic review and meta-regression analysis. Hum Reprod Update 2017; 23(6): 646–659.

Oliveira PF, Tomás GD, Dias TR, et al. White tea consumption restores sperm quality in prediabetic rats preventing testicular oxidative damage. Reprod Biomed Online 2015; 31: 544–556.

Opuwari C, Thomas M. In vivo effects of black tea on the male rat reproductive system and functions of the kidney and liver. Andrologia 2020; 52(1): e13552.

Rahman S, Huang Y, Zhu L, et al. Therapeutic Role of Green Tea Polyphenols in Improving Fertility: A Review. Nutrients 2018; 10(7): 1-13.

Reissig CJ, Strain EC, and Griffiths RR. Caffeinated Energy Drinks -- A Growing Problem. Drug Alcohol Depend 2009; 99: 1–10.

Ricci E, Viganò P, Cipriani S, et al. Coffee and caffeine intake and male infertility: a systematic review. Nutr J 2016; 16(3): 1-14.

Rudolph E, Färbinger A, König J. Determination of the caffeine contents of various food items within the Austrian market and validation of a caffeine assessment tool (CAT). Food Addit Contam Part A 2012; 29(12): 1849-1860.

Silva JV, Cruz D, Gomes M, et al. Study on the short-term effects of increased alcohol and cigarette consumption in healthy young men's seminal quality. Sci Rep 2017; 3(7): 1-8.

Sobreiro BP, Lucon AM, Pasqualotto FF, et al. Semen analysis in fertile patients undergoing vasectomy: reference values and variations according to age, length of sexual abstinence, seasonality, smoking habits and caffeine intake. Sao Paulo Med J 2005; 123:161–166.